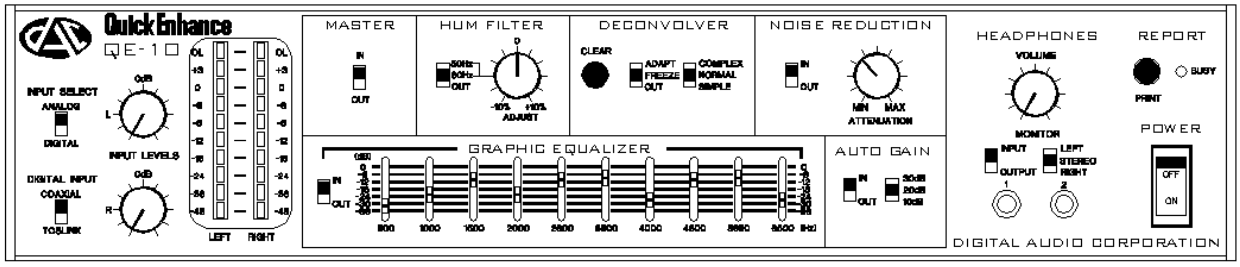
QuickEnhance® QE-10
Procesador Digital para Clarificar Voz



MANUAL DEL USUARIO

Digital Audio Corporation

"Tecnología que facilita entender lo hablado”

QuickEnhance® QE-10
Procesador Digital para Clarificar Voz

MANUAL DEL USUARIO

Documento Número 120508MWA-SP
Diciembre, 2008

Digital Audio Corporation
4018 Patriot Drive
Suite 300
Durham, NC 27703
Fono: 919.572.6767
Fax: 919.572.6786

Sitio Web: www.dacaudio.com
Correo electrónico: sales@dacaudio.com

Copyright © 2002 Digital Audio Corporation.
Todos los derechos reservados.

Índice

Manual del Usuario 1
Digital Audio Corporation 1
Manual del Usuario 3

INTRODUCCIÓN 4

Capítulo 1: Conexiones y Montaje 5

1.1 Alimentación de corriente continua 5
1.2 Puerto para la Impresora 5
1.3 Interfases de Audio Digital 5
1.4 Interfaz de Audio Análoga 6

Capítulo 2: Sección de Entradas 7

2.1 Interruptores de Selección de Entrada 7
2.2 Niveles de Entrada 8

Capítulo 3: Módulos para Clarificar Audio 9

3.1 Interruptor Maestro 9
3.2 Módulo Filtro Peine para Zumbido Eléctrico 10
3.3 Módulo Reductor Adaptante de Ruido Predecible 11
3.4 Módulo Reductor Adaptante de Ruido Aleatorio 12
3.5 Módulo Ecualizador Gráfico 13
3.6 Módulo de Ganancia Automática 13

Capítulo 4: Sección de Salidas 15

4.1 Audífonos (Headphones) 15
4.2 Botón de Control para Informe 17
4.3 Interruptor de Energía Eléctrica 17

Capítulo 5: Especificaciones 18

Índice de Figuras y Tablas

Figura 1 – Panel Posterior del QE-10 5

Figura 2 – Sección de Entradas del QE-10 7

Figura 3 – Interruptor Maestro De Filtros (In/Out) 9

Figura 4 – Módulo Filtro Peine Para Zumbido Eléctrico (Hum Filter) 10

Figura 5 – Módulo Reductor Adaptante De Ruido Predecible (Deconvolver) 10

Figura 6 – Módulo Reductor Adaptante de Ruido Aleatorio (Noise Reduction) 12

Figura 7 – Módulo Ecualizador Gráfico (Graphic Equalizer) 12

Figura 8 – Módulo De Ganancia Automática (Automatic Gain) 13

Figura 9 – Sección de Salidas del QE-10 e Interruptor de Energía Eléctrica 15

Tabla 1 – Selector de Función del Reductor Adaptante de Ruido Predecible (Deconvolver)……..... 11

INTRODUCCIÓN

Gracias por su compra del QuickEnhance® QE-10 procesador digital para clarificar voz. Esperamos que encuentre que este producto ha sido una buena inversión pues le entrega potencia, versatilidad y facilidad de uso para sus labores de investigación.

Por favor, lea este manual y familiarícese con las funciones y características principales del QE-10. Si Ud. es novato(a) a la ciencia de depurar audio, ponga especial atención al capítulo 4: Procesadores para clarificar audio, que detalla la operación y el uso recomendado de los extensos recursos que el QE-10 ofrece.

¡Disfrute la nueva capacidad que ha conseguido a través del QE-10!

CAPÍTULO 1: CONEXIONES Y MONTAJE

El QuickEnhance® QE-10 puede ser conectado de varias maneras a equipos que normalmente forman parte de un laboratorio de audio, incluyendo dos interfases de audio digitales y uno análogo. Esta sección detalla el tipo y propósito de cada conector en el panel posterior del equipo.

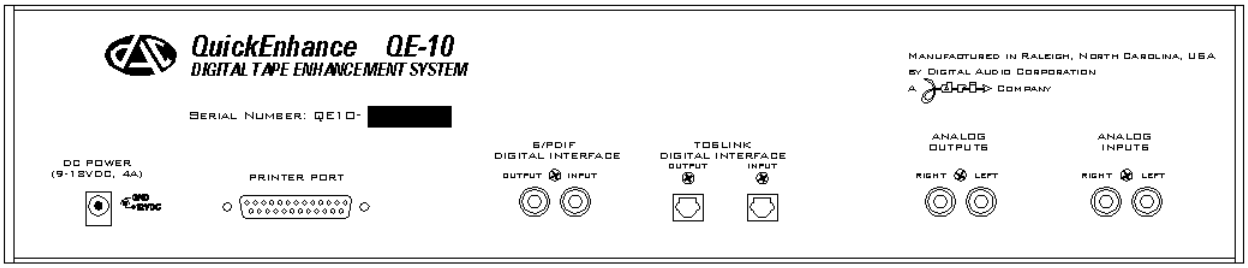


Figura 1 – Panel Posterior del QE-10

1.1 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE CONTINUA

Un conector tipo barril para **CORRIENTE CONTINUA** de 2.1mm (Vea la Figura 1) con la punta positiva viene con el equipo. También se incluye un adaptador universal de corriente alterna. El equipo acepta corriente continua en un rango de 9 – 18V y utiliza un máximo de corriente de 4A.

1.2 PUERTO PARA LA IMPRESORA

El Puerto para la impresora (**PRINTER PORT)** es un puerto paralelo estándar de 25 pines (Vea la Figura 1). Se provee para poder imprimir un **INFORME** para documentación forense que indica cuáles han sido los ajustes en los filtros y niveles utilizados para depurar el audio en una grabación. El Puerto para la impresora (**PRINTER PORT)** se puede conectar a cualquiera impresora de matriz de punto, de inyección de tinta o láser capaz de recibir instrucciones para imprimir texto ASCII.

1.3 INTERFASES DE AUDIO DIGITAL

Hay dos tipos de interfases de audio **DIGITAL** en el QE-10: una entrada y una salida coaxial RCA **S/PDIF** y una entrada y salida digital con conectores ópticos **TOSLINK** (Vea la Figura 1). Ambos interfases reciben señales de audio digital de 24-bit y una velocidad de muestreo máxima de 96kHz. Estas interfases digitales se encuentran generalmente en equipos de audio profesionales y algunos de consumo tales como tocadores de CD, tocadores de minidisco, equipos DAT, tarjetas de sonido de computadores, etc. Sólo una de las entradas de audio puede estar activa a la vez, (Vea la Sección 3.1 – Interruptores para Seleccionar Entradas) pero ambas salidas de audio están siempre activas. La velocidad de muestreo de las salidas siempre es de 44.1 kHz cualquiera que sea la velocidad de muestreo de la entrada digital. Esto es posible porque el QE-10 posee un convertidor de velocidad de muestreo en tiempo real de muy alta calidad.

1.4 INTERFAZ DE AUDIO ANÁLOGA

El equipo viene provisto de entradas y salidas **ANÁLOGAS** no balanceadas (Vea la Figura 1) con conectores RCA estándar. Las entradas análogas son capaces de aceptar señales de hasta 3.0Vrms y una impedancia de 25kΩ. Las salidas análogas tienen un nivel máximo de 3.0Vrms a nivel máximo y la impedancia de salida es de 100Ω. Las entradas análogas solo están activas cuando has sido seleccionadas en el panel frontal (INPUT SELECT [Vea la Sección 3.1 – Interruptores para Seleccionar Entradas]) pero las salidas siempre están activas.

CAPÍTULO 2: SECCIÓN DE ENTRADAS

La sección de entradas del QuickEnhance® QE-10 es el lugar en el equipo donde se escoge la entrada de audio deseada y los niveles de audio se establecen y monitorean.

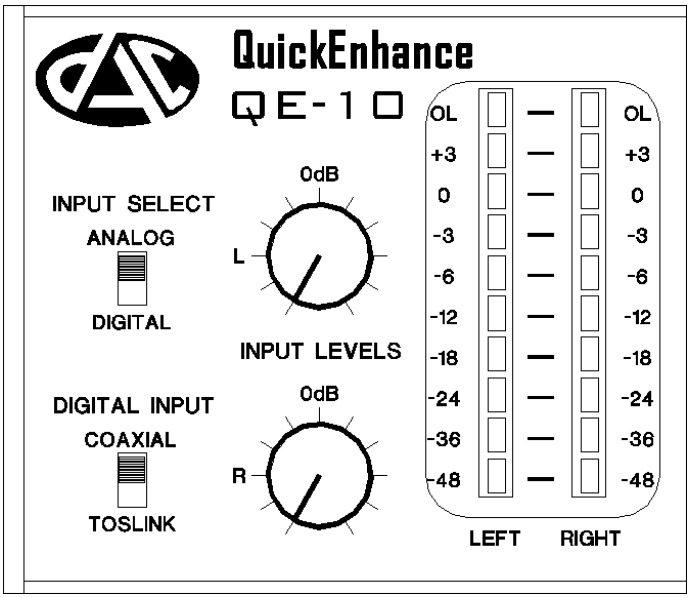


Figura 2 – Sección de Entradas del QE-10

2.1 INTERRUPTORES DE SELECCIÓN DE ENTRADA

Hay tres posibles fuentes de entrada para el procesador de audio QE-10: uno análogo y dos digitales. (Vea las Secciones 2.3 – Interfaces de Audio Digitales y 2.4 – Interfaz de Audio Análogo). Los interruptores para seleccionar audio: **SELECCIONAR ENTRADA (INPUT SELECT)** y **ENTRADA DIGITAL** (**DIGITAL INPUT)** (Vea la Figura 2) se usan para seleccionar cual de las tres fuentes de audio va a pasar por el procesador de audio del QE-10. Cuando el interruptor **SELECCIONAR ENTRADA (INPUT SELECT)** está en la posición **ANÁLOGA (ANALOG)** la señal de audio conectada a la entrada RCA no balanceada es elegida. Cuando el interruptor está en la posición **DIGITAL**, el interruptor **ENTRADA DIGITAL** (**DIGITAL INPUT)** determina si la entrada digital **COAXIAL** o **TOSLINK** es utilizada. Este interruptor (**ENTRADA DIGITAL**[**DIGITAL INPUT])** no tiene ninguna función cuando el interruptor **SELECCIONAR ENTRADA (INPUT SELECT)** está en la posición **ANÁLOGA (ANALOG)**.

Nota: Los interruptores para **SELECCIONAR ENTRADA (INPUT SELECT)** solo afectan la ruta de las señales de audio que *entran* al QE-10. Las tres salidas están siempre activas y disponibles sin importar la posición de los interruptores para seleccionar la entrada. De esta

manera, el QE-10 puede funcionar como un panel de conexiones convirtiendo cualquiera de las tres entradas a cualquier salida.

2.2 NIVELES DE ENTRADA

Las dos perillas del **NIVEL DE ENTRADA (INPUT LEVEL)** (Vea Figura 2) permiten al usuario agregar ganancia a una señal de bajo nivel para que llegue a un nivel normal de procesamiento, o para atenuar una señal fuerte que puede estar sobrecargando los circuitos de entrada del QE-10. La posición central indica un punto de **0 dB** en el cual no se le ha aplicado ni ganancia ni atenuación a la señal de entrada. Estos controles funcionan de la misma manera sin importar que tipo de audio ha sido seleccionado (Ver Sección 3.1 – Interruptores de Selección de Entrada).

La potencia de la señal de entrada puede ser monitoreada usando los gráficos de barra LED en el panel frontal de la unidad. Este indicador ha sido calibrado en unidades de decibeles (dB) bajo escala completa. En otras palabras, una señal teniendo vértice de audio que ilumina el segmento -18 del gráfico de barra indica que el audio tiene cumbres 18 decibeles menores al nivel de señal máximo para la QE-10. Un nivel normal de procesamiento causará que los vértices de la señal de audio iluminen la sección amarilla del indicador sin iluminar los segmentos rojos de sobrecarga **(SC)**. Si la señal de entrada es demasiado potente, causando que se iluminen los indicadores rojos de sobrecarga **(SC)**, rote las perillas de control hacia la izquierda para atenuar la señal de entrada. Si la señal es demasiado débil, de tal forma que ninguno de los segmentos amarillos se ilumina, rote las perillas de control hacia la derecha agregándole ganancia a la señal de entrada.

Nota: Tenga cuidado con ruidos repentinos en la señal de entrada, tales como portazos, disparos, etc., que pueden causar sobrecarga al circuito de entrada de la QE-10. Estos ruidos son muy molestos y pueden ocasionar daño a la audición si el volumen de audio es demasiado alto. (Ver Sección 4.1 – Auriculares)

CAPÍTULO 3: MÓDULOS PARA CLARIFICAR AUDIO

Una vez que la fuente de audio de entada ha sido seleccionada y le nivel correcto de entrada ha sido aplicado, la señal pasa al procesador de clarificación del QuickEnhance® QE-10. Los módulos de para clarificar audio proveen la funcionalidad central del QE-10. Cada modulo ha sido diseñado para quitar tipos de ruidos específicos y puede ser usado en varias combinaciones con otros módulos para clarificar audio con múltiples problemas de audio.

La señal fluye por la sección de procesamiento del QE-10 en el mismo orden con que aparecen el panel frontal de la unidad, viéndolos de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba: **FILTRO PEINE PARA ZUMBIDO ELÉCTRICO (HUM FILTER), REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO PREDECIBLE (DECONVOLVER), REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO ALEATORIO (NOISE REDUCTION), ECUALIZADOR GRÁFICO DE 10 BANDAS Y CONTROL AUTOMÁTICO DE GANANCIA (AUTO GAIN).** Las siguientes secciones describen cada módulo en detalle, explicando los controles del usuario en cada uno y proveyendo ejemplos comunes de ruidos que se pueden depurar mediante el uso de cada módulo.

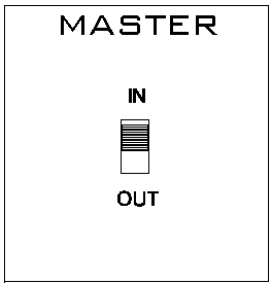


Figura 3 – Interruptor Maestro De Filtros (In/Out)

3.1 INTERRUPTOR MAESTRO

El **INTERRUPTOR MAESTRO (IN/OUT)** (Vea la Figura 3) no es un módulo de procesamiento pero se utiliza para abrir o cerrar la sección entera de procesamiento de audio del QE-10. Cuando el **INTERRUPOR MAESTRO** está en la posición **"IN"**, el QE-10 procesa el audio según las opciones escogidas en cada módulo. Cuando el **INTERRUPOR MAESTRO** está en la posición **"OUT"**, el audio pasa directamente de las entradas de audio a los circuitos de salida y audífonos circunvalando todos los módulos de procesamiento. Este interruptor es útil cuando se desea comparar rápidamente el audio procesado con el audio sin procesar para determinar que efecto los filtros del QE-10 están teniendo sobre la inteligibilidad de la voz en el audio.

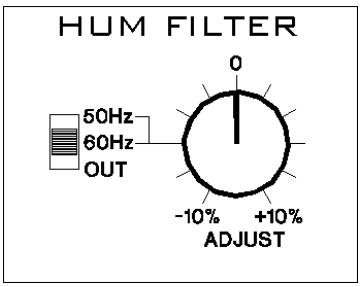


Figura 4 – Módulo Filtro Peine Para Zumbido Eléctrico (Hum Filter)

3.2 MÓDULO FILTRO PEINE PARA ZUMBIDO ELÉCTRICO

El **FILTRO PEINE (HUM FILTER)** (Vea la Figura 4) se usa para quitar ruidos de zumbido de la señal de audio. Una fuente típica de ruido de zumbido es corriente alterna. Este zumbido puede ser causado por varias razones: cercanía de la grabadora, un micrófono, los cables del micrófono a una fuente de corriente alterna tal como luces fosforescentes, alargadores eléctricos, motores, cableado eléctrico, etc. El ruido generalmente se caracteriza por un componente de energía muy fuerte en **50Hz** o **60Hz** (dependiendo del estándar de generación eléctrica del país o la zona donde se está haciendo la grabación) junto con componentes de energía decrecientes en los múltiplos de la frecuencia base.

Con la perilla de **AJUSTE (ADJUST)** en la posición central (0), mueva el interruptor del **FILTRO PEINE (HUM FILTER)** a la posición de **50 Hz** o **60 Hz** para activar el **FILTRO PEINE (HUM FILTER).** Al terminar este paso, puede que Ud. encuentre que el zumbido no es completamente cancelado. Esto puede haber sucedido si la grabación se hizo en una grabadora análoga a batería y las baterías estaban prácticamente descargadas haciendo que la grabadora funcionara un poco más lentamente. Cuando la grabación es reproducida en una reproductora de corriente alterna o con baterías cargadas, la grabación parecerá como si estuviera reproduciéndose más rápidamente que lo normal. Esto causa que el componente del ruido del zumbido eléctrico esté en una frecuencia más alta que los 50Hz o 60Hz. Para enfrentar situaciones como esta, la frecuencia base del **FILTRO PEINE (HUM FILTER)** puede ser ajustada mediante la perilla de **AJUSTE (ADJUST)** +/- 10 %, entregándole al filtro un rango de frecuencia base de 54 Hz a 66Hz. Para circunvalar el **FILTRO PEINE (HUM FILTER)** para que no tenga efecto en el audio, mueva el interruptor de frecuencia base a la posición **APAGADO (OUT)**.

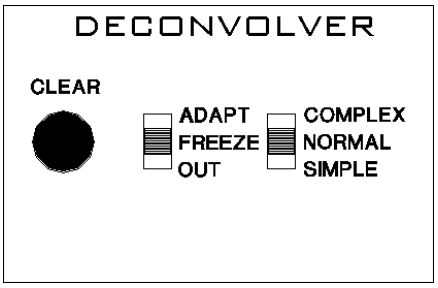


Figura 5 – Módulo Reductor Adaptante De Ruido Predecible (Deconvolver)

3.3 MÓDULO REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO PREDECIBLE

El módulo de Procesamiento **REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO PREDECIBLE (DECONVOLVER)** (Vea la Figura 5) ha sido diseñado para ajustarse automáticamente para depurar ruidos del audio de entrada que tienen relación en el tiempo. Hay dos clases de ruidos que este módulo puede limpiar: ruidos *periódicos* (que se repiten), tales como tonos, zumbidos, ruidos de motores en ralentí, motores eléctricos, etc. y *distorsión convolucional* tales como ecos, reverberaciones, resonancias acústicas causadas por sonido que rebota en las paredes el medio ambiente en que se hizo la grabación.

El módulo **REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO PREDECIBLE (DECONVOLVER)** tiene tres controles. El botón de control **RE-INICIO (CLEAR)** se usa para detener el procesamiento del audio, limpiar el filtro y re-inicializarlo. Puede que Ud. desee utilizar este comando cuando la señal a la que Ud. está escuchando ha sufrido cambios por la acción del filtro y Ud. desea que el módulo busque una solución nueva. En muy raras instancias, cambios bruscos en la amplitud de la señal de entrada pueden causar que el módulo llegue a ser inestable, resultando en estática o una distorsión fuerte de la señal de salida. Si esto sucede, solo oprima el botón **RE-INICIO (CLEAR)** para corregir la condición. Si el modulo continúa inestable, quizás será necesario bajar el nivel de la señal de entrada o mover el selector **COMPLEJO/NORMAL/SENCILLO** (**COMPLEX/NORMAL/SIMPLE)** a una posición diferente para mitigar el problema. Este comportamiento no representa un defecto en el QE-10, pero es un inevitable efecto secundario del intenso procesamiento de la señal que se desarrolla dentro de este módulo.

El interruptor **ADAPTAR/CONGELAR/APAGAR (ADAPT/FREEZE/OUT)** se usa para controlar la capacidad adaptante que el módulo posee en relación a la señal de entrada. Se puede escoger: **ADAPTAR (ADAPT)** indicando que el módulo continúa trabajando en la señal adaptándose a la señal de entrada, **CONGELAR (FREEZE)** congelando la solución de audio del momento e ignorando cambios que puedan estar llegando en la señal de entrada, o **APAGAR (OUT)** apagando el módulo de tal forma que no ejerce ningún efecto sobre el audio de entrada. Dependiendo del tipo y la naturaleza del problema de audio que Ud. está tratando de limpiar y la subyacente señal de interés, puede que Ud. desee que el módulo esté en la posición **ADAPTAR (ADAPT)** durante toda la grabación, o puede que Ud. desee escuchar una porción de la grabación, encontrar la mejor solución y luego **CONGELAR (FREEZE)** la solución para aplicarla a la totalidad de la grabación. Con material grabado con mucho ruido, puede que sea necesario probar varios métodos hasta encontrar le técnica que le de el mejor resultado.

El selector de función **COMPLEJO/NORMAL/SIMPLE (COMPLEX/NORMAL/SIMPLE)** permite al usuario modificar varios parámetros del algoritmo del filtro **ADAPTANTE DE RUIDO PREDECIBLE (DECONVOLVER)** para que se adapte mejor a la señal de entrada y depure el problema de ruido actual. La tabla a continuación presenta ejemplos de los tipos de problemas de ruido que pueden ser mejorados mediante cada selección. Manteniendo esto en mente, siempre es buena idea experimentar con las diferentes funciones para determinar la posición óptima del selector para el audio que se está depurando.

Función	Ejemplo de Uso
Simple	Supresión de ruidos periódicos simples como tonos, y para cancelar ecos menores, reverberaciones y resonancias en grabaciones hechas en cuartos pequeños.
Normal	Supresión de ruidos periódicos más complejos como zumbidos, motores en ralentí, etc., y la cancelación de ecos, reverberaciones y resonancias en grabaciones hechas en cuartos pequeños a cuartos

	medianos.
Complejo (Complex)	Supresión de eco significante, reverberaciones y resonancias en grabaciones hechas en cuartos medianos a grandes.

Tabla 1: Selector de Función del REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO PREDECIBLE (DECONVOLVER)

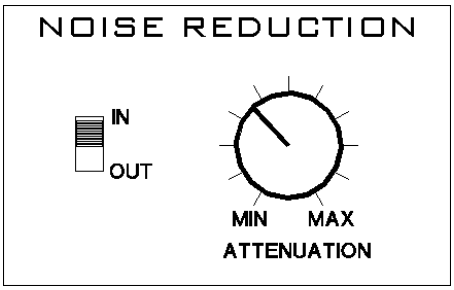


Figura 6 – Módulo Reductor Adaptante de Ruido Aleatorio (Noise Reduction)

3.4 MÓDULO REDUCTOR ADAPTANTE DE RUIDO ALEATORIO

El **MÓDULO REDUTOR ADAPTANTE DE RUIDO ALEATORIO (NOISE REDUCTION)** (vea la Figura 6) a diferencia del Reductor Adaptante de Ruido Predecible (Deconvolver) es útil para suprimir ruidos que no tienen correlación con el tiempo, sino que tienen como características el aparecer *al azar* y ser *impredecibles*. Ejemplos de este tipo de ruido son los ruidos de sistemas de aire acondicionado, ruidos causados por el viento, estática de radio, siseo de cinta magnética, etc. Para hacer funcionar este módulo, posicione el interruptor del **MÓDULO REDUTOR ADAPTANTE DE RUIDO ALEATORIO (NOISE REDUCTION)** en la posición de **ENCENDIDO (IN).**

La cantidad de atenuación que el **REDUTOR ADAPTANTE DE RUIDO ALEATORIO (NOISE REDUCTION)** aplica al componente aleatorio presente en la señal de audio se controla mediante la perilla de **ATENUACIÓN (ATTENUATION).** Cuando la perilla está en la posición **MIN**, atenuación de ruido no es aplicada a la señal. Al ir rotando la perilla hacia la posición **MAX** la atenuación de ruido irá incrementándose hasta el máximo. Es necesario ajustar este control cuidadosamente para encontrar la posición óptima que reduce una gran parte del ruido molesto *sin quitar* elementos deseados del componente de voz.

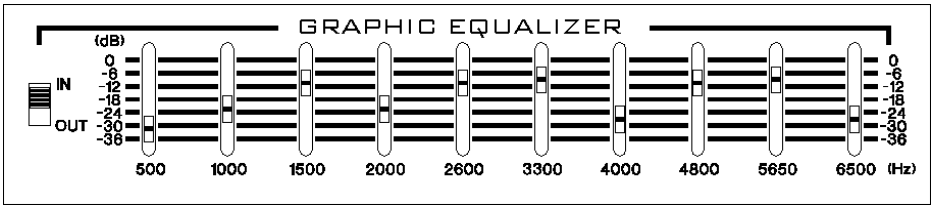


Figura 7 – Módulo Ecualizador Gráfico (Graphic Equalizer)

3.5 MÓDULO ECUALIZADOR GRÁFICO

El Módulo **ECUALIZADOR GRÁFICO (GRAPHIC EQUALIZER)** (Vea la Figura 7) se usa para modificar el equilibrio tonal de la señal de audio. La señal se divide por frecuencia en 10 bandas extendidas uniformemente por la porción del espectro de frecuencias que ocupa la voz humana. Diez controles deslizantes, uno por banda, se usan para atenuar, independientemente de las otras bandas, la energía de la señal en cada banda. Los controles deslizantes se localizan en las siguientes frecuencias: 500, 1000, 1500, 2000, 2600, 3300, 4000, 4800, 5650, y 6500 Hz. Mientras más se baja un control, mayor es la atenuación que se aplica a esa banda. Hasta 36 dB de atenuación se pueden aplicar por banda.

Mueva el interruptor **ENCENDIDO/APAGADO (IN/OUT)** a la posición **ENCENDIDO (IN)** para habilitar el módulo **ECUALIZADOR GRÁFICO (GRAPHIC EQUALIZER).** Para reducir componentes de alta frecuencia en la señal de audio, tal como siseo, los controles deslizantes de la derecha pueden ser movidos hacia abajo. Para reducir componentes de baja frecuencia, como retumbos y estruendos bajos, los controles de la izquierda pueden ser movidos hacia abajo. Para no atenuar ciertas bandas, sus respectivos controles deben ser dejados en la posición de arriba (**0 dB**).

Nota: El encender el módulo **ECUALIZADOR GRÁFICO (GRAPHIC EQUALIZER –** interruptor en la posición ENCENDIDO [IN]**)** causa la introducción de un **filtro de paso alto de 300 Hz** al paso de la señal de audio. Este filtro quita cualquier ruido en baja frecuencia que no contiene información útil de voz y que puede estar limitando la inteligibilidad de las señales de voz en la grabación.

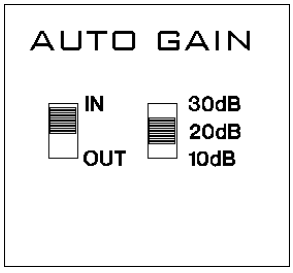


Figura 8 – Módulo De Ganancia Automática (Automatic Gain)

3.6 MÓDULO DE GANANCIA AUTOMÁTICA

El módulo de **GANANCIA AUTOMÁTICA (AUTO GAIN)** (Vea la Figura 8) es un procesador dinámico de nivel de audio que puede ser aplicado al audio en la etapa final de su procesamiento a través de los filtros del QE-10. La **GANANCIA AUTOMÁTICA (AUTO GAIN)** automáticamente aumenta el nivel de señales de audio de baja amplitud según sea necesario para mantener un buen nivel de audio en la salida según la especificación del interruptor deslizante **Ganancia Máxima (Max Gain)**. Hay tres selecciones posible para **Ganancia Máxima (Max Gain): 10 dB**, **20 dB** and **30 dB**. Si la señal se escucha bien después de ser procesada, no es necesario aplicarle ganancia.

Este módulo es útil para restaurar el nivel de una señal de audio que ha sido procesada considerablemente. Además, **GANANCIA AUTOMÁTICA (AUTO GAIN)** es de mucho valor para corregir el audio en situaciones de *sujeto cercano/sujeto lejano*, en los cuales la persona que está más cerca del micrófono se escucha a un volumen mucho más alto que la persona que está más lejana al micrófono. Cualquier señal con niveles fluctuantes de volumen mejora con el uso de la **GANANCIA AUTOMÁTICA (AUTO).**

CAPÍTULO 4: SECCIÓN DE SALIDAS

Una vez que la señal de audio ha sido procesada por completo por el QuickEnhance® QE-10, es enviada a las salidas de audio y los circuitos de los audífonos para ser escuchada y/o grabada. Puede que Ud. desee crear un registro permanente de los ajustes aplicados a una grabación en particular.

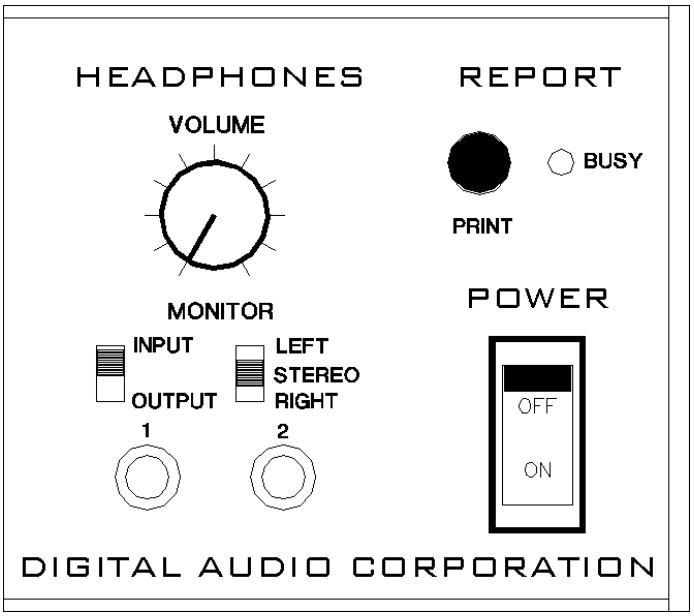


Figura 9 – Sección de Salidas del QE-10 e Interruptor de Energía Eléctrica

4.1 AUDÍFONOS (HEADPHONES)

Los controles para los **AUDÍFONOS (HEADPHONES)** (vea la Figura 9) que se encuentran en el panel frontal del QE-10 le entregan al usuario un método conveniente para escuchar las señales de audio que están pasado por el equipo. Los dos enchufes estereofónicos en el panel frontal (denominados 1 y 2) están conectados a idénticas señales de audio. Esto sirve para que dos personas puedan escuchar el audio a la vez y también sirve para entrenar nuevos técnicos. La perilla de control de **VOLÚMEN (VOLUME)** controla el volumen de ambos audífonos por igual.

Dos interruptores de **MONITOREO (MONITOR)** permiten al usuario seleccionar que señal es dirigida a los **AUDÍFONOS.** El interruptor **ENTRADA/SALIDA (INPUT/OUTPUT)** cambia la ruta de la señal, ya sea esta la de **ENTRADA (INPUT)** actualmente seleccionada (Ver la Sección 2.1 – Interruptores de Selección de Entrada [Input Select]) o de **SALIDA** que ya ha sido procesada a los **AUDÍFONOS**. El interruptor **IZQUIERDA/ESTÉREO/DERECHA (LEFT/STEREO/RIGHT)** cambia la señal del audio de entrada en el canal **IZQUIERDO** a ambos oídos, el canal **IZQUIERDO** al oído **IZQUIERDO,** el canal **DERECHO** al oído **DERECHO** para sonido **ESTEREOFÓNICO,** o el canal **DERECHO** a ambos oídos. Ud. puede

usar este control si tiene una señal se audio monoaural que está clarificando por medio de su QE-10.

Nota: La posición de los interruptores de **MONITOREO (MONITOR)** solamente afecta la señal dirigida a los **AUDÍFONOS.** No tiene *efecto alguno* sobre la señales des salida del panel dorsal del aparato. El usuario puede mover estos controles tantas veces quiera y no tendrá ningún efecto sobre la grabación de la señal procesada.

4.2 BOTÓN DE CONTROL PARA INFORME

El botón de control para **INFORME (REPORT)** (Vea la Figura 9) se usa en conjunto con el puerto de la **IMPRESORA (PRINTER PORT)** en el panel dorsal del QE-10 (Ver Sección 2.2 Puerto de la Impresora [Printer Port]). Cuando una impresora capaz de impresión utilizando texto de código ASCII esta conectada al puerto de la impresora, este botón de control inicia la impresión de un **INFORME** de texto formateado que informa sobre el estado actual de cada uno de los controles del panel frontal del QE-10. En el **INFORME** hay un lugar para que el agente o el técnico agregue el nombre de la persona que trabajó el audio, la fecha y hora, la información sobre el caso y cualquier otra explicación pertinente**.** Este **INFORME** puede ser usado para volver a reproducir una configuración específica del equipo si aquello fuere necesario.

4.3 INTERRUPTOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Use el **INTERRUPTOR** (**POWER)** (Vea la Figura 9) para encender y apagar el QE-10.

CAPÍTULO 5: ESPECIFICACIONES

ANÁLOGOS

Línea de Entrada
- Estereofónicas
- Panel ajustable de 0.1Vrms a 3.0Vrms
- Zentrada = 25kΩ
- Enchufes de entrada aislados de tierra RCA

Línea de Salidas
- Estereofónicas
- 3.0Vrms at nivel máximo
- Zsalida = 100Ω
- Enchufes de salida RCA no balanceados

Salidas para Audífonos
- Dos enchufes estereofónicos de ¼ de pulgada
- Monitoreo de audio de ENTRADA o SALIDA, seleccionable
- Monitoreo de canal IZQUIERDO, canal DERECHO, o ESTEREOFÓNICO, seleccionable.
- Control de VOLUMEN

Conversión Análoga
- Convertidor de 24-bit, sobre muestreo de 128X sigma delta A/D y D/A estereofónico.
- >90dB SINAD
- Tecnología de conversión sigma-delta

DIGITAL

Procesadores DSP
- CPU controlador TMS320F206 20MIPS
- 2 ADSP-2184 a 32 MIPS
- 14 procesadores digitales DSP56200

E/S Digitales
- Entradas y salidas ópticas digitales TOSLINK de formato profesional
- Enchufes de entrada y salida coaxiales digitales S/PDIF estereofónicos de formato profesional.
- Funciona con velocidades de muestreo de 32, 44.1, 48, y 96 kHz mediante conversión de velocidad de muestreo asincrónico.
- Velocidad de muestreo fijo de 44.1 kHz en salidas digitales.

Procesamiento de Audio (Estereofónico)
- Filtro Peino Ajustable 50/60 Hz con un límite de muesca de 1000 Hz
- Filtro Reductor Adaptante de Ruido Predecible de 1024-tap y 1 Canal con procesos predeterminados seleccionables.
- Filtro Reductor de ruido automático con atenuación ajustable
- Ecualizador Gráfico de 10 bandas con un filtro de paso alto de 300 Hz incorporado.
- Procesador de niveles de ganancia dinámica automático

Ancho de Banda de Procesamiento
- 7.0 kHz, fijo
- Velocidad de muestreo de 16.4 kHz

CONSTRUCCIÓN

Caja
- 43.2 cm de Largo x 20.3 cm de Ancho x 8.9 cm de Alto. Aluminio negro.
- Kit para montar en rack se puede adquirir como opción.

Controles del Usuario
- 30 interruptores, perillas y controles deslizantes en el panel frontal.
- Indicadores de entrada gráficos de barra LED estereofónicos

Puertos	• Puerto paralelo de impresora de 25 pines que se conecta a la mayor parte de impresoras con capacidad de imprimir código ASCII para generar informes.
Suministro Eléctrico	• 9-18VDC a 4A • Enchufe de barril de 2.1mm de punta positiva. • Adaptador universal de Corriente Alterna incluido